



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1212575 A

(51) 4 Е 21 В 7/28

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3726743/29-03

(22) 16.04.84

(46) 23.02.86. Бюл. № 7

(71) Львовский орденом Ленина  
политехнический институт им. Ленин-  
ского комсомола

(72) В.Т. Голубятников

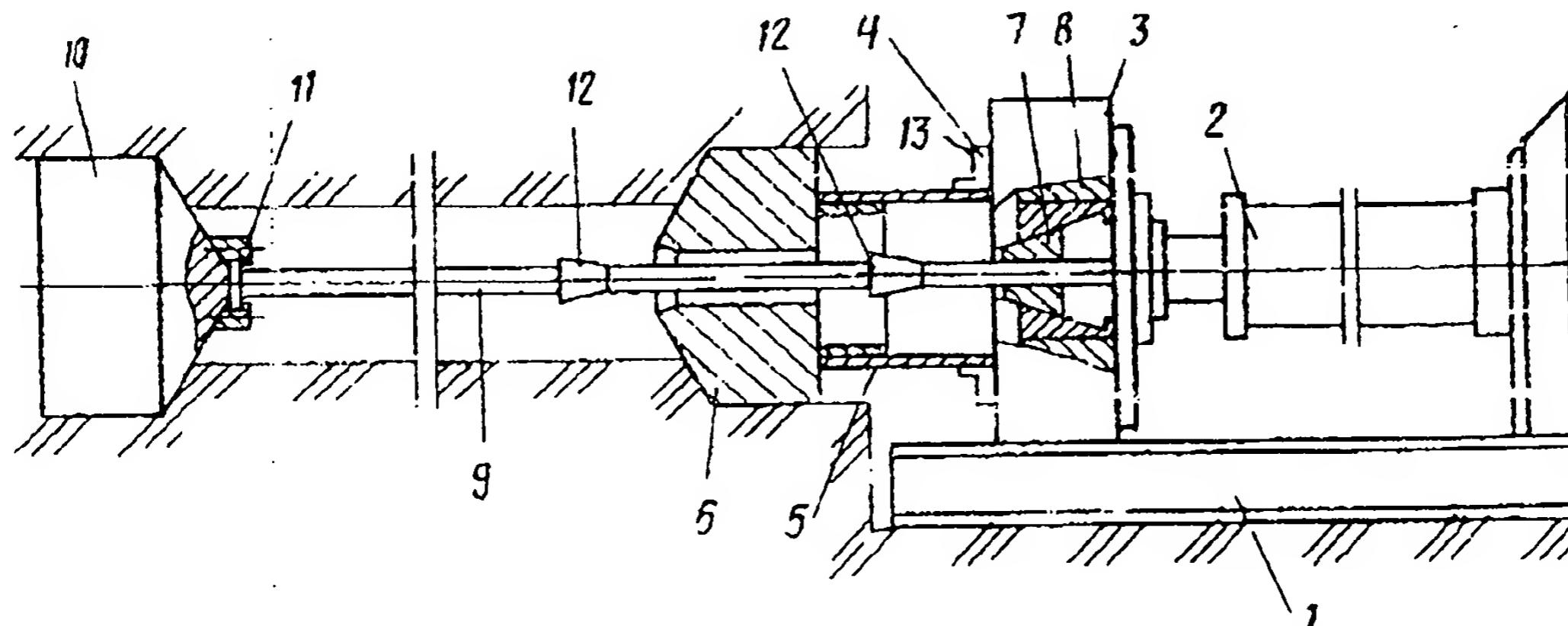
(53) 621.643.2:624.13 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 308152, кл. Е 21 В 7/28, 1965.

Авторское свидетельство СССР  
№ 1162982, кл. Е 21 В 7/28, 29.03.84.

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ  
ПИОНЕРНОЙ СКВАЖИНЫ, включающее два  
встречно направленных расширителя,

гибкое тянувшее звено, одним концом  
связанное с одним из расширителей  
и пропущенное через отверстие в другом  
расширителе, привод подачи, о т -  
ли ча ю щ е е с я тем, что, с  
целью повышения производительности  
при одновременном упрощении конструк-  
ции, привод подачи выполнен в виде  
гидроцилиндра, связанного с зажимом  
в виде внутренних и внешних клиньев,  
внутренние из которых имеют кони-  
ческую упорную фаску, а гибкое тя-  
нувшее звено содержит упоры в виде  
усеченных конусов, расположенные  
на расстояниях друг от друга, равном  
ходу штока гидроцилиндра.



Изобретение относится к строительной технике, в частности к устройствам для бестраншейного образования горизонтальных скважин.

На чертеже изображено устройство, 5 общий вид.

Устройство состоит из направляющей рамы 1, на которой смонтированы привод подачи в виде гидравлических домкратов 2 и нажимная плита 3. Нажимная плита 3 содержит фиксирующие торцевые кулачки 4, в которых зафиксирован торец нажимной штанги 5. Передний торец нажимной штанги 5 находится в сопряжении с хвостовой частью прямого расширителя 6. Во внутренней полости на- 10 жимной плиты 3 смонтирован зажим в виде внутренних 7 и внешних 8 клиньев, через которые пропущено гибкое тянувшее звено 9. Конец гибкого тянувшего звена 9 зафиксирован в встречном расширителе 10 посредством шайбы 11. Гибкое тянувшее звено 9 содержит неподвижно закрепленные упоры 12, имеющие форму усеченных конусов. На внутренних клиньях 7 выполнена коническая упорная фаска 13.

Устройство для расширения пионерной скважины работает следующим образом:

В предварительно образованной пионерной скважине располагается гибкое тянувшее звено 9, которое соединяется со встречным расширителем 10 посредством шайбы 11. Другой конец тянувшего звена 9 пропускается через внутреннюю полость прямого расширителя 6 и нажимной плиты 3. При этом гибкое тянувшее звено 9 находится в сопряжении с зажимными клиньями 7.

Кроме того, прямой расширитель 6 соединяется с нажимной плитой 3 при помощи штанги 5 и фиксирующих торцевых кулачков 4.

При подаче рабочей жидкости в гидравлические домкраты 2 нажимная плита 3 перемещается по раме 1 в сторону скважины. При этом нажимное усилие от гидравлических домкратов 2 передается через на- 10 жимную плиту 3 и штангу 5 на прямой расширитель 6. В результате прямой расширитель 6 передвигается и расширяет пионерную скважину. При этом гибкое тянувшее звено 9 свободно скользит по зажимным клиньям 7, т.е. встречный расширитель 10 оста- 15 ется на месте.

После завершения прямого хода 20 гидравлические домкраты 2 переключаются на обратный ход, в результате чего нажимная плита 3 возвращается в исходное положение. При этом зажимные клинья 7 взаимодей- 25 стают с упорами 12, неподвижно закрепленными на гибком тянувшем звене 9. Упорное звено 12 проходит через разжатые клинья 7 и своим большим диаметром взаимодействует 30 с их торцами.

В результате этого взаимодействия 35 осуществляется передача тянущего усилия от гидравлических домкратов 2 на встречный расширитель 9 посредством упоров 12 и тянущего звена 9, т.е. осуществляется процесс расши- 40 ряжий скважине: встречным расширителем 10 при обратном ходе уст- ройства.

После наращивания штанги 5 рабочий цикл устройства повторяется.

Составитель О. Серегина

Редактор С. Патрушева Техрел А. Бабинец Корректор А. Тяскс

Заказ 691/13

Тираж 546 Подписано

ВИИЛИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

[national emblem]

UNION OF SOVIET SOCIALIST REPUBLICS

USSR STATE COMMITTEE ON INVENTIONS AND DISCOVERIES

(19) SU (11) 1212575 A

(51) 4 E 21 V 7/28

DESCRIPTION OF INVENTION

To Copyright Certificate

(21) 3726743/29-03

(22) 4/16/84

(46) 2/23/86, Bulletin No. 7

(71) Lvov Institute of Polytechnics named for the Lenin Komsomol awarded with the  
Medal of Lenin

(72) OV. T. Golubiatnikov

(53) 621.643.2:624.13 (088.8)

(56) USSR Copyright Certificate No. 308152, Cl. E 21 V 7/28, 1965.

USSR Copyright Certificate No. 1162982, Cl. E 21 V 7/28, 3/29/84.

(54) (57) DEVICE FOR UNDERREAMING A PIONEER WELL including two contrary underreamers, a flexible pulling unit connected with one end to one of the underreamers and transmitted through an opening into the other underreamer, and feeding gear, which is *characterized* by the fact that, for the purpose of increasing productivity while simplifying its design, the feeding gear is executed in the form of a hydraulic cylinder connected by means of a fastener in the form of inner and outer wedges, the inner wedges having a conic resting facet, and the flexible pulling unit contains supports in the form of topped cones located at a distance from one another that is equal to the motion of the piston of the hydraulic cylinder.

[lower right margin] (19) SU (11) 1212575 A

[see original for drawing]

**BEST AVAILABLE COPY**

The invention is in the field of construction equipment and particularly in the area of devices for trenchless formation of horizontal holes.

The drawing represents a general view of the device.

The device consists of a guide framework, 1, on which the feeding gear, in the form of hydraulic jacks, 2, and the pressure plate, 3, are installed. The pressure plate, 3, contains fixing face cams, 4, in which the face of the pressure rod, 5, is affixed. The front face of the pressure rod, 5, is in conjugation with the tail portion of the straight underreamer, 6. In the inner cavity of the pressure plate, 3, a fastener in the form of inner, 7, and outer, 8, wedges, is installed and the flexible pulling unit, 9, runs through those wedges. The end of the flexible pulling unit, 9, is affixed to the counter underreamer, 10, by means of the washer, 11. The flexible pulling unit, 9, contains firmly affixed supports, 12, in the shape of topped cones. A conical resting facet, 13, is executed on the inner wedges, 7.

The device for underreaming a pioneer hole is operated in the following manner.

The flexible pulling unit, 9, is placed in the previously formed pioneer hole and is connected to the counter underreamer, 10 by means of the washer, 11. The other end of the pulling unit, 9, is run through the inner cavity of the straight underreamer, 6, and the pressure plate, 3. Here, the flexible pulling unit, 9, is in conjugation with the fastening wedges, 7.

In addition, the straight underreamer, 6 is connected with the pressure plate, 3, by means of the washer, 5, and the fixing face cams, 4.

When operation liquid is fed into the hydraulic jacks, 2, the pressure plate, 3, moves along the framework, 1, in the direction of the hole. Here, the pressure effort is transferred from the hydraulic jacks, 2, through the pressure plate, 3, and the washer, 5, to the straight underreamer, 6. Consequently, the straight underreamer, 6, moves and underreams the pioneer hole. Here, the flexible pulling unit, 9, freely slides over the fastening wedges, 7, i.e., the counter underreamer, 10, remains in place.

After the completion of the straight motion, the hydraulic jacks, 2, switch to the opposite motion, as a result of which the pressure plate, 3, returns to its initial position. Here, the fastening wedges, 7, interact with the supports, 12, which are firmly affixed on the flexible pulling unit, 9. The support unit, 12, runs through the unclasped wedges, 7, and its bigger diameter interacts with their faces.

As a result of this interaction, the pulling strain is transferred from the hydraulic jacks, 2, to the counter underreamer, 9, by means of the supports, 12, and the pulling unit, 9, i.e., process of underreaming of the hole by the counter underreamer, 10, during the opposite motion of the device, takes place.

1212575

After the connection of the washer, 5, the operation cycle of the device is repeated.

Prepared by: O. Seregina

Editor: S. Patrusheva Copy Editor: A. Babinets Proofreader: A. Tiasko

Order: 691/13 Copies: 546 By subscription

VNIPI of the USSR State Committee on Inventions and Discoveries

113035, Moscow, ZH-35, Raushskaia izb., d. 4/5



TRANSPERFECT TRANSLATIONS

## AFFIDAVIT OF ACCURACY

I, Kim Stewart, hereby certify that the following is, to the best of my knowledge and belief, true and accurate translations performed by professional translators of the following patents from Russian to English:

|                |                |
|----------------|----------------|
| ATLANTA        | RU2016345 C1   |
| BOSTON         | RU2039214 C1   |
| BRUSSELS       | RU2056201 C1   |
| CHICAGO        | RU2064357 C1   |
| DALLAS         | RU2068940 C1   |
| DETROIT        | RU2068943 C1   |
| FRANKFURT      | RU2079633 C1   |
| HOUSTON        | RU2083798 C1   |
| LONDON         | RU2091655 C1   |
| LOS ANGELES    | RU2095179 C1   |
| MIAMI          | RU2105128 C1   |
| MINNEAPOLIS    | RU2108445 C1   |
| NEW YORK       | RU21444128 C1  |
| PARIS          | SU1041671 A    |
| PHILADELPHIA   | SU1051222 A    |
| SAN DIEGO      | SU1086118 A    |
| SAN FRANCISCO  | SU1158400 A    |
| SEATTLE        | SU1212575 A    |
| WASHINGTON, DC | SU1250637 A1   |
|                | SU1295799 A1   |
|                | SU1411434 A1   |
|                | SU1430498 A1   |
|                | SU1432190 A1   |
|                | SU1601330 A1   |
|                | SU001627663 A  |
|                | SU1659621 A1   |
|                | SU1663179 A2   |
|                | SU1663180 A1   |
|                | SU1677225 A1   |
|                | SU1677248 A1   |
|                | SU1686123 A1   |
|                | SU001710694 A  |
|                | SU001745873 A1 |
|                | SU001810482 A1 |
|                | SU001818459 A1 |
|                | 350833         |
|                | SU607950       |
|                | SU612004       |
|                | 620582         |
|                | 641070         |
|                | 853089         |
|                | 832049         |
|                | WO 95/03476    |

Page 2  
TransPerfect Translations  
Affidavit Of Accuracy  
Russian to English Patent Translations

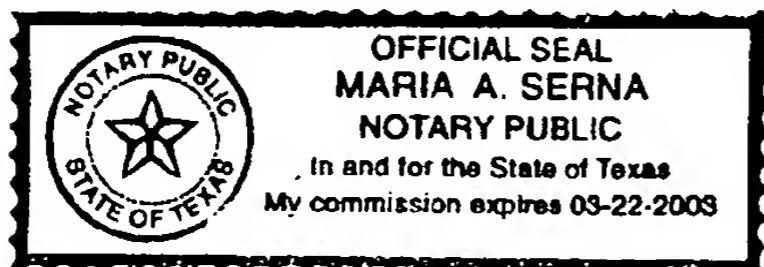
Kim Stewart

Kim Stewart  
TransPerfect Translations, Inc.  
3600 One Houston Center  
1221 McKinney  
Houston, TX 77010

Sworn to before me this  
23rd day of January 2002.

Maria A. Serna

Signature, Notary Public



Stamp, Notary Public

Harris County

Houston, TX